جامعة مصراتة	كلية الهندسة	قسم الهندسة الصناعية
الامتحان النهائي لمقرر: التخطيط والتحكم في الانتاج		خريف 2023/2022
استاذ المقرر: أ. عمر ابراهيم اعزوزة	التاريخ: 2023/02/08	الزمن: ثلاث ساعات
اسم الطالب:	رقم القيد : ( )	

السؤال الاول : (10 درجات) ورشة للإنتاج المتدفق بها أربع آلات و لديها ستة اعمال مطلوب انجازها طبقا للمعلومات ادناه، قم بإجراء جدولة للإنتاج بهدف تقليل الوقت الكلي للإنجاز.

Job	Machines				
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
A	7	5	2	3	9
B	6	6	4	5	10
C	5	4	5	6	8
D	8	3	3	2	6

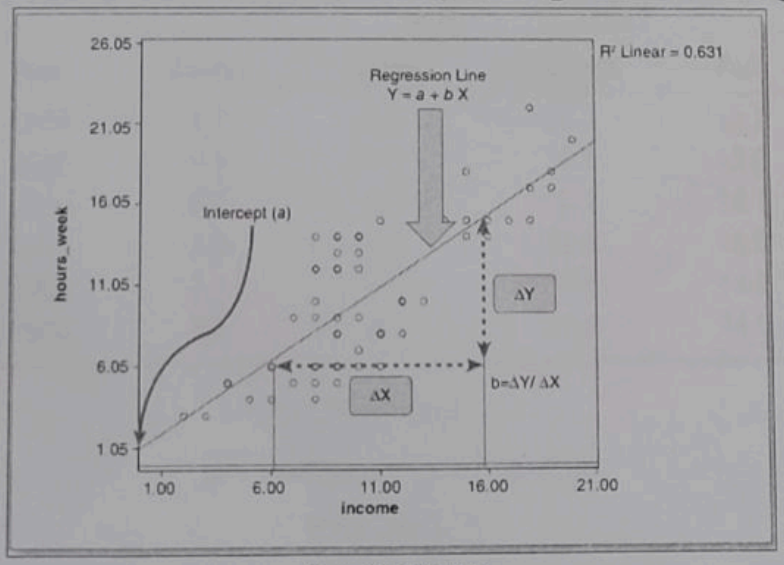
اتبت عملية التحسين عند تطبيق الجدولة المقترحة .

السؤال الثاني : (5 درجات) مصنع يستخدم طريقة (SM) لإنتاج منتج معين . و كان الطلب خلال الاسابيع الثلاثة القادمة (30, 25 , 45) , وكانت تكلفة تخزين القطعة الواحدة من هذا المنتج تبلغ 9 دينار اسبوعيا . و تكلفة التجهيز للماكينات لتصنيع دفعة واحدة من هذا المنتج يبلغ 450 د.ل , اوجد الحجم المناسب لدفعة الانتاج لكل اسبوع . اتبت عملية التحسين عند تطبيق الجدولة المقترحة

السؤال الثالث : (10 درجات) ست أعمال تذهب أولاً على الآلة الأولى ثم على الآلة الثانية ،ترتيب إنجاز الوظائف ليس له أهمية، يوضح الجدول أوقات الماكينة بالساعات لست أعمال على الآلتين المطلوب جدولة الاعمال بهدف تقليل الوقت الكلي للإنجاز.

Job	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	J_5
Machine I	2	4	9	6	7	4
Machine II	6	7	4	3	3	11

السؤال الرابع : (5 درجات) اشرح ماذا تفهم من الرسم ادناه باختصار شديد.



السؤال الخامس : (10 درجات) بناء على المعطيات التالية قم بإعداد خطة الاحتياج من المواد لاثني عشر أسبوع القادمة للجزء Bolts في الهيكل الهرمي للمنتج النهائي Stool

الجدول الرئيسي للإنتاج للمنتج النهائي Stool

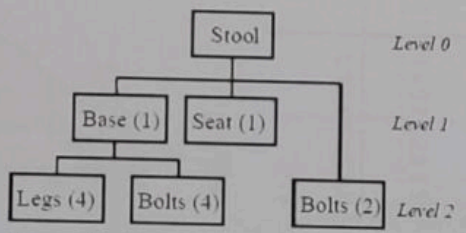
T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR_T	2	6	3	8	6	5	3	4	8	7	4	5

المخزون الابتدائي وأزمنة الانتظار:

	Stool	Base	Seat	Legs	Bolts
BI_I	12	23	6	4	2
L	1	2	1	2	1

الكميات المجدولة مسبقا

T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stool	3	2										
Base	2		4		6		2		2			
Seat	1		2	2								
Legs	4			1								
Bolts	5		8			3						



السؤال السادس : (20 درجة) الجدول التالي يبين المبيعات الموسمية للمنتج X خلال عدة سنوات المطلوب استخراج المعادلة الخاصة بالتنبؤ , التنبؤ بمبيعات سنة 2010 ,حساب مؤشر الموسمية لكل فصل ,حساب المبيعات المتوقعة في كل فصل ,حساب درجة الدقة للمعادلة ,حساب فترة الدقة لدرجة ثقة99%

Year	Winter	Spring	Summer	Fall
2004	6.7	4.6	10.0	12.7
2005	6.5	4.6	9.8	13.6
2006	6.9	5.0	10.4	14.1
2007	7.0	5.5	10.8	15.0
2008	7.1	5.7	11.1	14.5
2009	8.0	6.2	11.4	14.9

انتهت الاسئلة

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق استاذ المقرر

يمكنك الاستعانة بالقوانين والمعلومات التالية

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a\sum Y - b\sum XY}{n-2}}$$

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{\left[n\sum X^2 - (\sum X)^2\right]\left[n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\right]}}$$

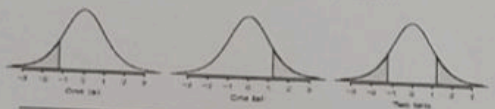
$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$$

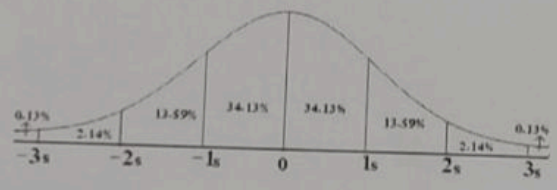
$$a + bx^* + t_{\alpha/2;n-2}S_{y|x}$$

٢ $$a + bx^* - t_{\alpha/2;n-2}S_{y|x}$$

t distribution probability table



one tail	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
two tails	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010
df 1	3.08	6.31	12.71	31.82	63.66
2	1.89	2.92	4.30	6.96	9.92
3	1.64	2.35	3.18	4.54	5.84
4	1.53	2.13	2.78	3.75	4.60
5	1.48	2.02	2.57	3.36	4.03
6	1.44	1.94	2.45	3.14	3.71
7	1.41	1.89	2.36	3.00	3.50
8	1.40	1.86	2.31	2.90	3.36
9	1.38	1.83	2.26	2.82	3.25
10	1.37	1.81	2.23	2.76	3.17
11	1.36	1.80	2.20	2.72	3.11
12	1.36	1.78	2.18	2.68	3.05
13	1.35	1.77	2.16	2.65	3.01
14	1.35	1.76	2.14	2.62	2.98
15	1.34	1.75	2.13	2.60	2.95
16	1.34	1.75	2.12	2.58	2.92
17	1.33	1.74	2.11	2.57	2.90
18	1.33	1.73	2.10	2.55	2.88
19	1.33	1.73	2.09	2.54	2.86
20	1.33	1.72	2.09	2.53	2.85



$$NR_T = GR_T - SR_T - BI_T$$

حيث:

NR_T = صافي الكمية المطلوبة خلال الفترة T

GR_T = الكمية المطلوبة خلال الفترة T

SR_T = الكمية المحدولة مسبقاً للاستلام في الفترة T

BI_T = المخزون الابتدائي في الفترة T

$PC_T = NR_T$ إذا كانت NR_T أكبر من أو تساوي الصفر

$PC_T = 0$ إذا كانت NR_T أصغر من الصفر (أي أنه يوجد فائض خلال الفترة T)

$$PR_T = PC_{T-L} \qquad PE_T = PC_T + SR_T + BI_T - GR_T$$

$C(T)$ = التكلفة الكلية خلال الفترة T والتي تشمل تكلفة الاحتفاظ بمخزون تراكمي حتى نهاية تلك الفترة زائداً تكلفة إصدار طلب التجهيز لإنتاج (أو شراء) دفعة من المنتج.

h = معدل تكلفة الاحتفاظ بمخزون.

K = تكلفة التجهيز للماكينات لإنتاج دفعة واحدة.

$C(1) = K$ ——— (1) $C(2) = (K + hr_2) / 2$ ——— (2) $C(3) = (K + hr_2 + 2hr_3) / 3$ ——— (3)